Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

Faculté de médecine

Les traumatismes du cartilage de conjugaison

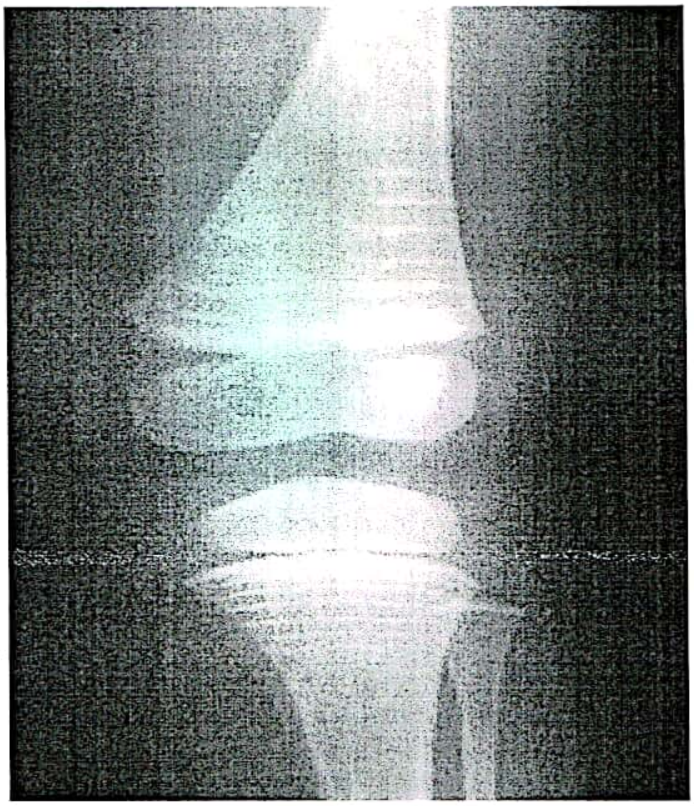
Cours pour les étudiants de 5° année de médecine
Module d'orthopédie-traumatologie

Pr M. ALLALOU

Pr ALLALOU

Traumatismes du cartilage de conjugaison

I-Définition



Le cartilage de croissance est : une zone radio transparente (CLAIRE).

Se situ entre la métaphyse et l'épiphyse des extrémités osseuses.

De forme discoïde, assurant la croissance en longueur des os longs.

Les traumatismes du cartilage de conjugaison (ou de croissance) sont les lésions les plus fréquentes et les plus caractéristiques de l'orthopédie pédiatriques.Ces traumatismes sollicitent une zone charnière sur laquelle repose toute la croissance du squelette.

II-Histologie

On peut reconnaître au C.C. 5 couches, disposées du versant épiphysaire vers le versant métaphysaire :

.la plaque basale, repose sur l'os lamellaire qui lui repose sa vascularisation

.la couche des cellules germinales, ou couche de réserve, formée de petites cellules ronde, disposées sans ordre et où les mitoses sont rares

.la couche sériée ou proliférative, résulte de la division des cellules précédentes ; l'empilement est régulier.c'est une zone avasculaire

.la couche hypertrophique, zone de maturation ou les cellules augmentent progressivement de volume

.la couche dégénérative où débute le processus menant à l'ossification

A coté de ces cellules, le cartilage de conjugaison est également constitué de :
-La substance fondamentale qui joue le rôle d'intermédiaire entre les cellules et le front d'ossification
-La virole périchondrale qui limite latéralement le cartilage de conjugaison et joue un rôle mécanique de soutien

III-Vascularisation

Le CC est vascularisé par :

.le système épiphysaire

.le système métaphysaire

Il n'y a,à , l'état normal ,aucune communication entre ces 2 systèmes ;la zone active du cartilage est avasculaire

Au total, l'activité de la croissance enchondrale est conditionnée par 2 nécessités absolues :

1-Integrité des cellules cartilagineuses de la zone germinale et sériée, car c'est à ce niveau que se situe l'impulsion et le démarrage de la multiplication cellulaire

2-Une dualité vasculaire indépendante est obligatoire

La mise en communication de ces 2 systèmes vasculaires, peut-être :

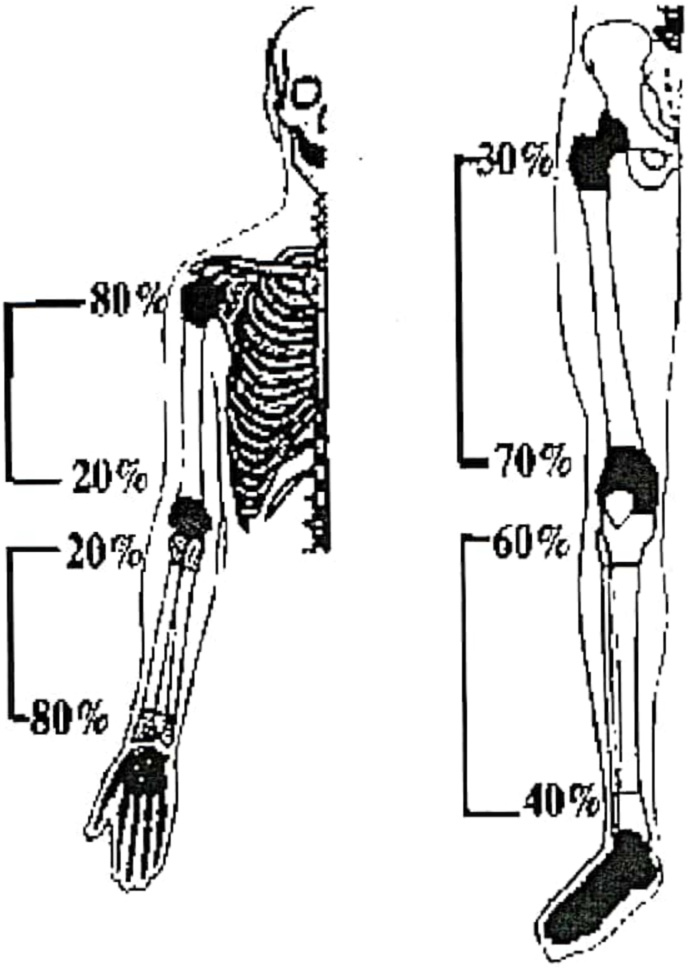
.physiologique, en fin de croissance (la maturation physiologique)

.post-traumatique ou post-infectieuse aboutissant à l'arrêt de la croissance (épiphysiodèse)

Il faut signaler que tous les cartilages n'ont pas la même potentiel d'activité, certains sont plus actifs : ils sont située prés du genou, loin du coude :

- CC fémoral inférieur : 70 %
- CC tibial supérieur : 55- 60 %
- CC huméral supérieur : 80- 85 %
- CC radial inférieur : 75-80 %

Pr ALLALOU



IV-Physiopathologie

La plaque conjugale est plus faible que les structures voisines (ligament, tendon, capsule et os)
A l'intérieur de la plaque conjugale, les lésions de décollement se situent toujours dans la zone faible du cartilage : la zone hypertrophique

Pr ALLALOU

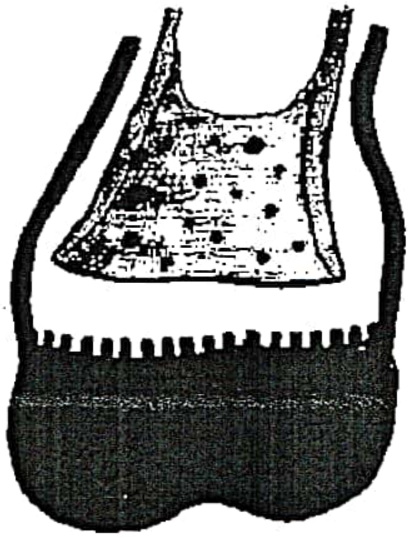
V-Diagnostic

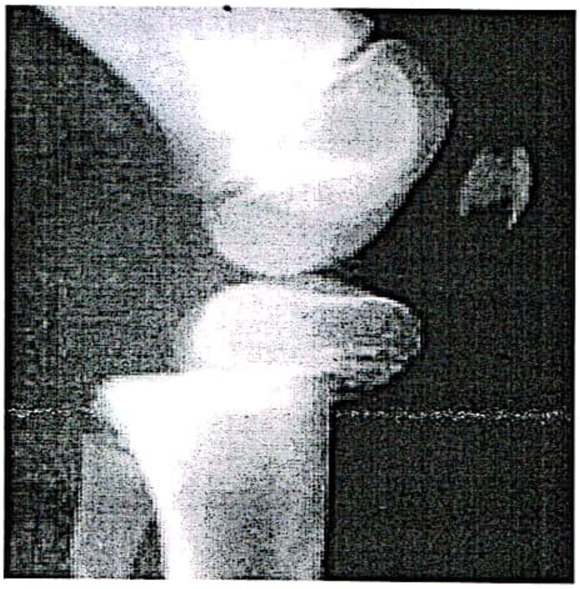
15% des fractures de l'enfant.
2 pics de fréquence :
→ naissance : secondaire à un traumatisme obstétrical traumatisme obstétrical
→ adolescent (12 – 14 ans) : période d'augmentation de l'activité du cartilage de croissance d'amincissement de la virole périchondrale, et la fréquence des traumatismes à cet âge.
sexe : 2/3 masculins et 1/3 féminins.
Topographie : 2/3 membres supérieurs, 1/3 membres inférieurs.
Accidents responsables : accidents domestiques, sportifs, voie publique, de circulation, et les traumatismes obstétricaux.

1-clinique : signes classiques du traumatisme osseux avec douleur, œdème, déformation et impotence fonctionnelle
2-radiologique : incidence de face, de profil et de ¾
Comparatif en cas de doute
La radio pose le dgc, classe la fracture et pose l'indication trt

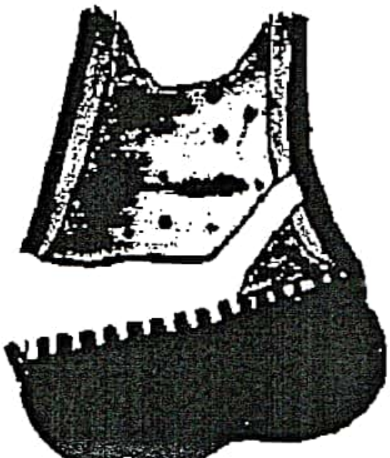
SALTER et HARRIS distinguent 5 types

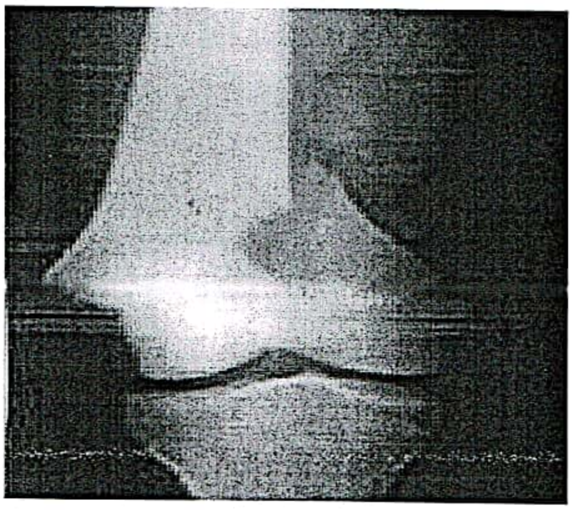
Type I c'est un décollement pur.
le trait de fr. sépare la métaphyse de l'épiphyse
le diagnostic est difficile en l'absence de déplacement
le trt est orthopédique et les imperfections de réduction sont corrigées par le Remodelage
la consolidation se fait en 3 à 4 semaines



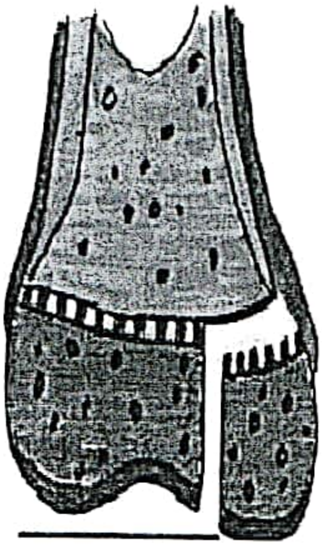
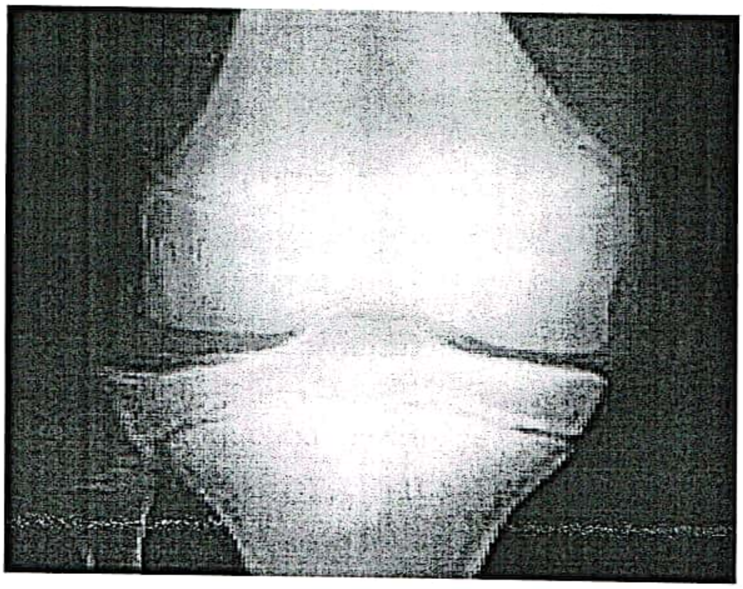


TYPE II c'est le plus fréquent
le trait passes par le CC, sauf à une extrémité ou il remonte et détache un coin métaphysaire
fréquent au niveau du poignet
le trt est orthopédique
Le type I et II sont des fr non articulaires.Leur pronostic est bon.

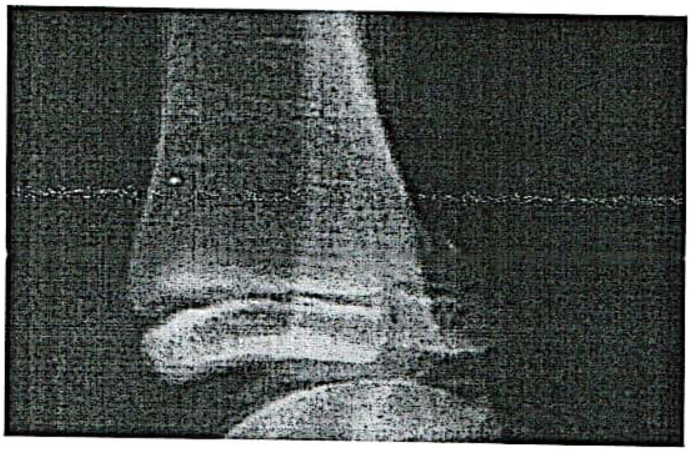




Type III le trait commence au niveau du CC puis devient oblique vers le surface articulaire
détachant un fragment épiphysaire
la réduction doit être anatomique, qui parfois ne peut être obtenue que par voie sanglante

Type IV le trait traverse le CC puis emporte un fragment métaphyso-épiphysaire
C'est une fracture articulaire
Son trt est le plus souvent chirurgical



Le type III et IV sont des fr articulaires.Leur pronostic dépend de leur correction et de leur réduction

Type V résulte d'un traumatisme en compression

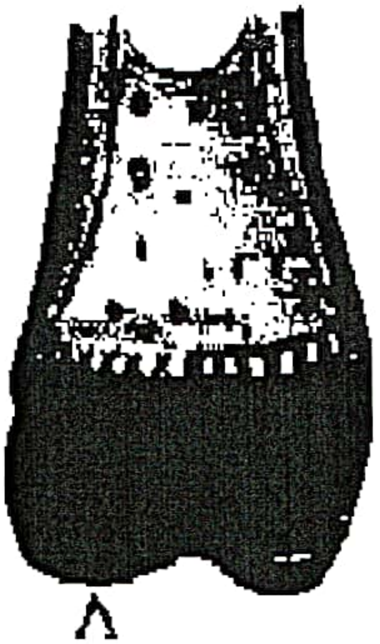
C'est un écrasement de la plaque conjugale

Le dgc est fait tardivement, au décours de séquelles

Nécessité d'un examen radiologique comparatif

Le pronostic est imprévisible, seule l'évolution permettra de déterminer le retentissement sur la croissance

Il existe une atteinte de l'intégrité cellulaire et vasculaire



Cas particuliers : certaines lésions portent des noms propres, comme par exemple :

- La fracture de TILLAUX est une fracture type 3de SALTER, qui isole un fragment antéro-externe de l'épiphyse tibiale inférieure ou s'insère le ligament péronéo- tibal antérieur.
- La fracture de MAC FARLAND : est une fracture emportant la malléole interne de type SALTER 4. Le trait traverse l'épiphyse près de la malléole interne, puis le cartilage de croissance, sépare un fragment métaphysaire interne ou postéro-interne souvent petit. Des cliches de 3/4 sont parfois nécessaires pour le visualiser.
 Touche surtout les sujets entre 13 et 15 ans.

Pr ALLALOU

3-autres examens complémentaires

.TDM : utile dans les fractures communitives

.IRM : seul examen permettant le dgc précoce du type V

.scintigraphie : permet de mettre en évidence la vitalité du CC :

hyperfixation : CC fonctionnel

hypofixation : épiphysiodèse

VI-Pronostic : dépend de 3 facteurs

1.le type anatomique de lésion

2.l'age :plus l'enfant est jeune,plus le trouble de croissance sera important

3.le type de traitement :orthopédique ou chirurgical et la date.

VII-Complication

L'épiphysiodèse : se définit comme un pont osseux situé entre l'épiphyse et la métaphyse entraînant

Un arrêt de la croissance :

.peut-être total entraînant un raccourcissement en fin de croissance

.peut-être partiel ou excentré entraînant une désaxation

Tout traumatisme du cartilage de croissance, et quelques soit son type, peut se compliquer d'une épiphysiodèse.

VIII-Traitement

Principe :

1. il ne faut pas aggraver les lésions, la réduction doit être douce et atraumatique

2. la réduction doit être considérée comme une urgence.En effet, après une attente de 10 jours, la cicatrisation est très avancée, la réorganisation des travées cartilagineuses et l'accolement de la substance fondamentale nécessiteraient des efforts de pression dangereux, pouvant générer des lésions de type V iatrogènes qui se rajouteront au traumatisme initial

3. utilisation d'une ostéosynthèse spécifique à l'enfant

REDUCTION ORTHOPEDIQUE

Doit être considérée comme une urgence car de jour en jour,elle devient plus diffici
et plus dangereuse.(proscrite après 1o j.)
Elle se fait sous anesthésie générale et sous contrôle scopique.
La qualité de la réduction est moins exigeante (remodelage possible) pour type 1 et 2
elle doit être parfaite pour les types 3 et 4.

REDUCTION CHIRURGICALE

Fréquente dans les types III et IV
Eviter tout geste traumatisant pour le cartilage
Réduction parfaite du cartilage de croissance et de la surface articulaire

CONTENTION :

Par un appareil plâtré en prenant les articulations sus et sous jacentes.
Fixation,en cas d'instabilité de la fracture, par broches qui peuvent traverser si nécessaire le cartilage de croissance en son centre (pas en périphérie) ou des vis parallèles au cartilage de croissance et située dans la métaphyse ou dans l'épiphyse.

INDICATIONS :

TYPE 1 et 2 → - Réduction orthopédique sous anesthésie générale et plâtre
- consolidation 3 a 6 semaines.

TYPE 3 → - Réduction orthopédique parfaite, si non chirurgie et plâtre.
- Consolidation 4 a 6 semaines.

TYPE 4 → - Réduction chirurgicale, broches ou vis et plâtre.
- Consolidation 4 a 6 semaines.

TYPE 5 → - Souvent méconnu, simple immobilisation plâtrée pour 3 semaines
- Pronostic réservé et grand risque d'épiphysiodèse

Conclusion

Pathologie fréquente
Le diagnostic est le plus souvent facile, mais certaines formes (Type V) requièrent une attention particulière
Le traitement le plus souvent aisé selon des critères bien établis
La consolidation est toujours obtenue
Quelque soit le type de la fracture, les risques sont toujours présents.